Đặc điểm hình ảnh và giá trị cộng hưởng từ trong đánh giá tổn thương sụn chêm khớp gối do chấn thương

The value of MRI for determining meniscal tears in the knee injuries

Phùng Anh Tuấn *Bệnh viện Quân y 103*

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả hình ảnh và xác định giá trị của cộng hưởng từ trong chẩn đoán vỡ sụn chêm. *Đối tượng và phương pháp:* 54 bệnh nhân điều trị tại Bệnh viện Quân y 103 và Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 1/2018 đến tháng 4/2019. Mô tả hình ảnh tổn thương trên cộng hưởng từ. So sánh kết quả cộng hưởng từ với nội soi dựa trên bảng ma trận 2 × 2. *Kết quả:* Chẩn đoán vỡ sụn chêm trong, cộng hưởng từ có độ nhạy 73,7%, độ đặc hiệu 82,8%. Chẩn đoán vỡ sụn chêm ngoài, cộng hưởng từ có độ nhạy 71,4%, độ đặc hiệu 85%. Đối với các thể rách sụn chêm, giá trị của cộng hưởng từ lần lượt là: Rách dọc độ nhạy 85,7%, độ đặc hiệu 96,8%, rách ngang độ nhạy 70%, độ đặc hiệu 95,9%, rách tỏa vòng độ nhạy 66,7%, độ đặc hiệu 98,1%, rách phức tạp độ nhạy 50%, độ đặc hiệu 97,1%. *Kết luận:* Cộng hưởng từ rất có giá trị trong đánh giá tổn thương sụn chêm.

Từ khóa: Sụn chêm, thể rách sụn chêm, cộng hưởng từ, nội soi.

Summary

Objective: To describe the characteristic figures and to assess the value of MRI in detemining meniscal tears. *Subject and method:* 54 patients with injured knee treated at 103 Military Hospital and Vietduc Hospital from Jan. 2018 to Apr. 2019. The findings on MRI were documented. Compare result of meniscal tears on MRI with those on arthroscopy by table 2 × 2. *Result:* The sensitivity and specificity of MRI in findings medial meniscus tear and lateral meniscus tear were 73.7%, 82.8% and 71.4%, 85%, respectively. Detecting subtypes of meniscal tear, MRI had sensitivity 85.7%, specificity 96.8% for longitudinal tear, sensitivity 70%, specificity 95.9% for horizontal tear, sensitivity 66.7%, specificity 98.1% for radial tear and sensitivity 50%, specificity 97.1% for complex tear. *Conclusion:* MR image is useful for determining meniscal tears.

Keywords: Meniscus, types of tears, MRI, arthroscopy.

1. Đặt vấn đề

Chấn thương khớp gối là bệnh lý thường gặp do các hoạt động thể thao, tai nạn giao thông, tai nạn sinh hoạt. Sụn chêm (SC) là bộ phận dễ bị tổn thương của khớp gối. Cộng hưởng từ (CHT) là phương pháp chẩn đoán hình ảnh có giá trị trong đánh giá các tổn thương ở khớp gối nói chung cũng như SC nói riêng, cung cấp thông tin chi tiết giúp phẫu thuật viên định hướng chiến thuật điều trị phù hợp [10]. Nội soi khớp gối được xem là tiêu chuẩn vàng để xác định các tổn thương trong khớp. Tuy nhiên, do là kỹ thuật xâm lấn, nội soi chỉ thực hiện khi cần thiết can thiệp điều trị. Nghiên cứu này được tiến hành với mục tiêu: *Mô tả các hình ảnh tổn thương SC trên CHT và đối chiếu với kết quả phẫu thuật nội soi.*

2. Đối tượng và phương pháp

Ngày nhận bài: 17/10/2019, ngày chấp nhận đăng: 5/11/2019
Người phản hồi: Phùng Anh Tuấn,
Email: phunganhtuanbv103@gmail.com - BV Quân y 103

2.1. Đối tượng

Đối tượng là 54 bệnh nhân (BN) điều trị tại Bệnh viện Quân y 103 và Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 1/2018 đến tháng 4/2019.

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân

Các BN chấn thương khớp gối và được chụp CHT.

Tất cả BN được phẫu thuật nội soi khớp gối.

Tiêu chuẩn loại trừ

BN có tiền sử phẫu thuật khớp gối.

2.2. Phương pháp

Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

2.2.1. Phương tiện, kỹ thuật

Chụp CHT được thực hiện trên máy chụp CHT 1.5 Tesla Somatom, Siemen, Đức và Intera, Philips, Hà Lan. Chụp CHT khớp gối với các chuỗi xung: T1W mặt phẳng đứng dọc (Sagittal), T2W mặt phẳng đứng ngang (Coronal), PD theo ba mặt phẳng.

2.2.2. Các biến số nghiên cứu trên CHT

Hình ảnh tổn thương sụn chêm [6]:

Ổ tăng tín hiệu tiếp giáp một trong ba bờ của sụn chêm.

Sụn chêm có hình dáng không bình thường.

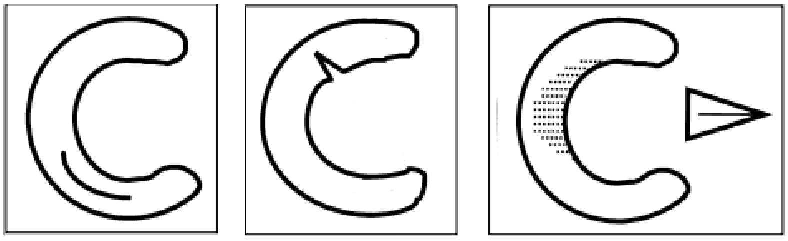
Các thể tổn thương SC [6]:

Rách dọc: Đường rách chạy song song với bờ ngoài của SC

Rách ngang: Chạy song song với mặt khớp và vuông góc với bao khớp

Rách tỏa vòng: Chạy vuông góc với bó collagen dọc, bắt đầu từ bờ tự do của SC và lan ra phía ngoại vi.

Rách phức tạp: Kết hợp các loại rách trên hoặc rách kèm di lệch.



a b c

Hình 1. Minh họa các thể rách sụn chêm. a: Rách dọc, b: Rách tỏa vòng, c: Rách ngang [7].

2.2.4. Tiêu chuẩn chẩn đoán rách SC

Tiêu chuẩn chẩn đoán rách SC: Có ít nhất 1 hình ảnh tổn thương [6].

2.2.5. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 22.0.

So sánh chẩn đoán rách SC trên CHT với nội soi dựa trên bảng ma trận 2×2.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

54 BN nghiên cứu gồm 38 nam (70,4%), 16 nữ (29,6%).

Tuổi trung bình 30,02 ± 8,87 năm, cao nhất 55, thấp nhất 16.

Phân bố theo nhóm tuổi, cao nhất là nhóm từ 21 - 40 tuổi gồm 40 BN (74,1%)

Có 34 BN tổn thương SC trên CHT. 18 BN chỉ rách sụn chêm trong (SCT), 14 BN chỉ rách sụn chêm ngoài (SCN). 2 BN rách cả SCT và SCN.

Bảng 1. Hình ảnh tổn thương sụn chêm trên CHT

Hình ảnh trên CHT	Sụn chêm trong	Sụn chêm ngoài

Vị trí rách	Sừng trước	4	3
	Sừng sau	13	9
	Thân	3	4
Thể rách	Rách dọc	8	7
	Rách ngang	6	5
	Rách tỏa vòng	2	2
	Rách phức tạp	4	2

Nhận xét: Sừng sau là vị trí hay tổn thương nhất ở SC. Rách dọc là thể rách hay gặp nhất.

Bảng 2. Giá trị của CHT trong đánh giá tổn thương sụn chêm

	Dương tính thật	Âm tính thật	Dương tính giả	Âm tính giả
Sụn chêm trong	14	29	6	5
Sụn chêm ngoài	10	34	6	4

Nhận xét: Chẩn đoán rách SCT, CHT có độ nhạy 73,7%, độ đặc hiệu 82,8%. Chẩn đoán rách SCN, CHT có độ nhạy 71,4%, độ đặc hiệu 85%.

Bảng 3. Giá trị của CHT trong đánh giá thể tổn thương sụn chêm

	Dương tính thật	Âm tính thật	Dương tính giả	Âm tính giả
Rách dọc	12	91	3	2
Rách ngang	7	94	4	3
Rách tỏa vòng	2	103	2	1
Rách phức tạp	3	99	3	3

Nhận xét: Đối với các thể rách SC, giá trị của CHT lần lượt là: Rách dọc có độ nhạy 85,7%, độ đặc hiệu 96,8%, rách ngang có độ nhạy 70%, độ đặc hiệu 95,9%, rách tỏa vòng có độ nhạy 66,7%, độ đặc hiệu 98,1%, rách phức tạp có độ nhạy 50%, độ đặc hiệu 97,1%.

4. Bàn luận

Trong nghiên cứu của chúng tôi, BN trẻ nhất là 16 tuổi, cao nhất là 55 tuổi, tuổi trung bình 30,02 ± 8,87 tuổi. Đa số BN (74,1%) tuổi từ 21 - 40. Đây là lứa tuổi có hoạt động mạnh trong lao động và thể thao, vì thế nguy cơ bị chấn thương khớp gối cao hơn các nhóm tuổi khác. Có 38 nam, chiếm tới 70,4% các BN nghiên cứu. Kết quả này cũng phù hợp với các nghiên cứu về chấn thương khớp gối ở Việt Nam, cho thấy đa số BN là nam giới, lứa tuổi hay gặp từ 30 - 40. Nghiên cứu của Nguyễn Việt Nam (2013) trên 155 BN chấn thương khớp gối phẫu thuật tại Bệnh viện Chấn thương chỉnh hình thành phố Hồ Chí Minh cũng cho thấy, nam chiếm 72,9%, nữ 27,1%. Tuổi trung bình là 29,3 ± 7,8 tuổi [1].

Trên hình CHT, ở mặt phẳng sagittal, sừng trước và sừng sau SC có hình tam giác, giảm tín hiệu, màu đen, các bờ tự do là đỉnh nhọn đối diện với nhau. Khi bị tổn thương, các SC tăng tín hiệu và mất đi hình dáng bình thường [6]. Tăng tín hiệu tiếp giáp một trong ba bờ của SC và đặc hiệu nhất nếu nó tận cùng ở mặt trên hoặc mặt dưới. Nếu dấu hiệu này nhìn thấy từ hai hình liên tiếp nhau trở lên thì độ đặc hiệu tăng lên. Bất thường hình dáng chứng tỏ SC bị rách theo một kiểu nào đó. Tùy theo vị trí đường rách, tổn thương SC chia làm nhiều dạng khác nhau [6]. Rách theo chiều dọc chạy song song với bờ

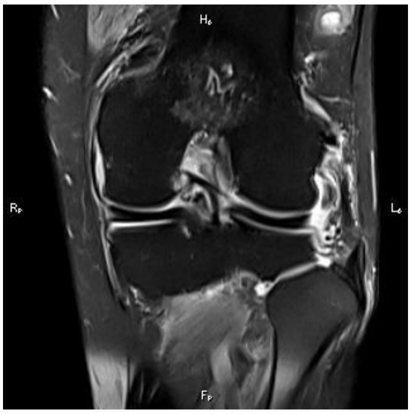
ngoài SC, là loại rách thường gặp nhất trong chấn thương và thường xảy ra ở người trẻ, vận động viên. Khi phần trong của rách theo chiều dọc di lệch về phía trung tâm, tạo ra kiểu rách "quai xách" (bucket handle tear). Rách ngang chạy song song với mặt khớp, thường xuất phát từ bờ tự do hoặc ở mặt dưới SC. Kiểu rách này thường gặp do thoái hoá, xảy ra ở BN lớn tuổi có thoái hoá nhầy SC. Rách toả vòng chạy vuông góc với bó collagen dọc, bắt đầu từ bờ tự do của SC và lan ra phía ngoại vi. Đây là loại rách tương đối ít gặp, khó chẩn đoán. Khi những thể rách này kết hợp với nhau hoặc khi rách gây di lệch tạo nên kiểu rách phức tạp. Trong kiểu rách này, SC có thể bị rách thành nhiều mảnh hoặc dập nát.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, trong số 54 BN chấn thương khớp gối được phẫu thuật, có 34 BN được xác định có tổn thương SC trên CHT. Trong đó 18 BN rách SCT, 14 BN rách SCN và 2 BN rách cả 2 SC. Có tất cả 36 SC bị tổn thương, trong đó 7 SC rách ở sừng trước, 7 SC rách ở thân và 22 SC rách ở sừng sau. Nghiên cứu các thể rách SC cho thấy có 15 SC rách dọc, 11 SC rách ngang, 4 SC rách tỏa vòng và 6 SC rách phức tạp. Đánh giá các tổn thương khớp gối do chấn thương, Gupta MK [4] đã nghiên cứu trên 40 BN trong vòng 1 năm liên tục. Tác giả nhận thấy có 27 BN (67,5%) tràn dịch khớp gối, 23 BN (57,5%) đứt dây chằng chéo trước (DCCT), 14 BN (35%) đứt dây chằng chéo sau (DCCS), 16 BN (40%) đứt dây chằng (DC) bên trong, 14 BN (35%) đứt DC bên ngoài, 20 BN (50%) rách SCT, 16 BN (40%) rách SCN, 18 BN (45%) đụng dập xương. Nghiên cứu trên 100 BN chấn thương khớp gối từ 8/2015 đến 8/2017, Kulkarni OP nhận thấy tỷ lệ phát hiện các tổn thương trên CHT là: Đứt DCCT 75%, rách SCT 58%, rách SCN 31% [8]. Nghiên cứu của Chaudhuri S trên 138 trường hợp chấn thương khớp gối cho thấy có 66 BN chiếm 48% tổn thương SCT, 28 BN chiếm 20% tổn thương SCN [2]. Đánh giá các thể rách SC, Jee WH đã nghiên cứu trên 110 BN chấn thương khớp gối có tổn thương SC trên nội soi. Kết quả cho thấy có 44 trường hợp rách ngang, 34 trường hợp rách dọc, 22 trường hợp rách phức tạp và 11 trường hợp rách tỏa vòng [7].

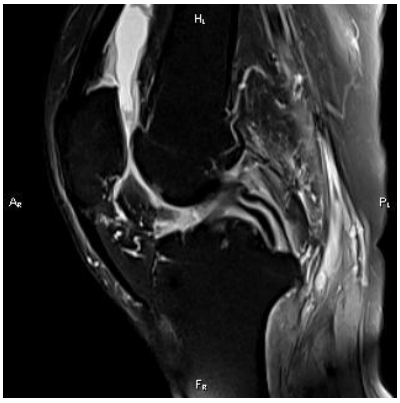
Trong nghiên cứu của chúng tôi, CHT chẩn đoán đúng 14/19 trường hợp rách SCT và 29/35 trường hợp không rách, có độ nhạy 73,7% và độ đặc hiệu 82,8%. Đối với SCN, CHT chẩn đoán đúng 10/14 trường hợp rách và 34/40 trường hợp không rách, có độ nhạy 71,4% và độ đặc hiệu 85%. Trong nghiên cứu của Gupta MK [4], các BN chấn thương khớp gối được chụp CHT và phẫu thuật nội soi trong vòng 30 ngày sau chụp. Kết quả cho thấy đối với SCT, CHT có độ nhạy 85,7%, độ đặc hiệu 89,4%. Đối với SCN, CHT có độ nhạy 83,3%, độ đặc hiệu 95,4%. Giải thích những trường hợp dương tính giả, tác giả cho rằng điều này liên quan đến thời gian trễ từ khi bị chấn thương đến khi chụp CHT cũng như từ khi chụp CHT đến khi phẫu thuật nội soi. Thời gian chậm chụp CHT sau khi chấn thương có thể khiến tổn thương khỏi nhưng tín hiệu cao vẫn còn tồn tại. Tương tự như vậy, thời gian chậm giữa chụp CHT và nội soi có thể khiến tổn thương khỏi và dương tính giả. Tác giả nhận thấy ở những trường hợp dương tính giả rách SC, các vết rách này đều ở vùng đỏ được mạch máu hóa của SC. Những vị trí này rất dễ liền và có thể đây là vết rách thật, nhưng đã liền trước khi phẫu thuật. Trong nghiên cứu của mình, Saseendran R [9] nhận thấy dương tính giả và âm tính giả gặp cả ở tổn thương SCT và SCN. Âm tính giả ghi nhận ở những trường hợp có liên quan đứt DCCT. Đứt DCCT làm giảm độ nhạy của CHT trong đánh giá rách SC. Dương tính giả SCN do nhầm dây chằng SC đùi. Dương tính giả khi phát hiện rách ngang có thể do nhầm ổ thoái hóa trong SC có tín hiệu cao thành rách. Ngược lại, trong nghiên cứu của Gopal K trên 57 BN, tác giả nhận thấy CHT có độ nhạy và độ đặc hiệu rất cao trong phát hiện tổn thương SC. Đối với SCT, độ nhạy 100%, độ đặc hiệu 100%. Đối với SCN, độ nhạy 10% và độ đặc hiệu 97,6% [3].

Kết quả xác định giá trị của CHT trong đánh giá thể tổn thương SC được trình bày ở Bảng 3. Theo kết quả ở bảng, đối với các thể rách SC, giá trị của CHT lần lượt là: Rách dọc độ nhạy 85,7% (12/14), độ đặc hiệu 96,8% (91/94), rách ngang độ nhạy 70% (7/10), độ đặc hiệu 95,9% (94/98), rách tỏa vòng độ nhạy 66,7% (2/3), độ đặc hiệu 98,1% (103/105), rách phức tạp độ nhạy 50% (3/6), độ đặc hiệu 97,1% (99/102).

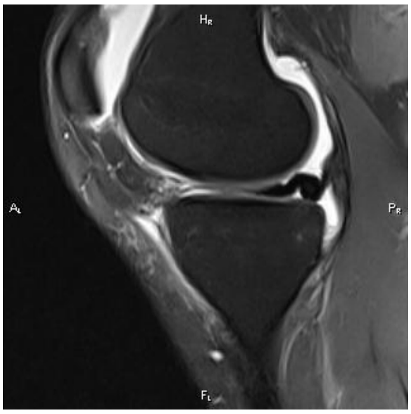
Nghiên cứu giá trị của CHT trong chẩn đoán thể rách SC trên 40 BN, Saseendran R nhận thấy CHT chẩn đoán đúng 10/12 trường hợp rách dọc và 27/28 trường hợp không, có độ nhạy 83,3% và độ đặc hiệu 96,5%. Đối với rách ngang, CHT chẩn đoán đúng 9/11 trường hợp rách và 27/29 trường hợp không, có độ nhạy 81,8% và độ đặc hiệu 93,1%. Đối với rách tỏa vòng, CHT chẩn đoán đúng 3/4 trường hợp rách và 36/36 trường hợp không, có độ nhạy 75% và độ đặc hiệu 100%. Đối với rách phức tạp, CHT chẩn đoán đúng 4/4 trường hợp rách và 35/36 trường hợp không, có độ nhạy 100% và độ đặc hiệu 97,2% [9]. Trong nghiên cứu của Jee WH [7], tác giả nhận thấy so với nội soi khớp gối, CHT chẩn đoán đúng 35/44 trường hợp rách ngang, 27/34 trường hợp rách dọc, 8/11 trường hợp rách tỏa vòng và 18/22 trường hợp rách phức tạp. Tổng cộng CHT đã phân loại đúng 91/116 (78%) trường hợp so với kết quả nội soi. Độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác của CHT trong chẩn đoán các thể rách SC lần lượt là: Rách dọc: 79%, 95% và 91%. Rách ngang: 80%, 90% và 86%. Rách tỏa vòng: 73%, 98% và 96%. Rách phức tạp: 82%, 98% và 95%. 25 trường hợp CHT nhầm thể rách gồm: 7 trường hợp nhầm là rách ngang, 4 trường hợp nhầm là rách dọc, 2 trường hợp nhầm là rách tỏa vòng, 2 trường hợp nhầm là rách phức tạp và 6 trường hợp nhầm không rách. Đánh giá giá trị của CHT trong chẩn đoán rách SC khi có đứt DCCT kết hợp, tác giả nhận thấy CHT chẩn đoán đúng rách SC ở 14/19 (74%) trường hợp rách SC có kết hợp đứt DCCT so với chẩn đoán đúng 77/97 (79%) ở những trường hợp không đứt DCCT. Khác biệt không có ý nghĩa với p = 0,083. Nghiên cứu của Harper KW cho thấy CHT có độ chính xác dao động từ 37% đến 89% trong chẩn đoán rách SC thể tỏa vòng. Theo tác giả, việc sử dụng các dấu hiệu “hình tam giác cụt”, “khe nứt tiếp giáp”, “sụn chêm ma” có ý nghĩa tăng độ chính xác của CHT chẩn đoán rách tỏa vòng [5].



A



B



C

D

Hình 2. Minh họa các thể rách sụn chêm

A, B: Rách dọc SCT di lệch dạng "quai xô" với dấu hiệu "hai dây chằng chéo sau".

C: Tách phức tạp SCT di lệch ra sau. D: Rách ngang SCT.

5. Kết luận

Qua nghiên cứu 54 bệnh nhân chấn thương khớp gối điều trị tại Bệnh viện Quân y 103 và Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 1/2018 đến tháng 4/2019, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

Có 33,3% bệnh nhân rách sụn chêm trong, 25,9% bệnh nhân rách sụn chêm ngoài và 3,7% bệnh nhân rách cả hai sụn chêm. Tổn thương ở sừng sau chiếm tới 61,1% các sụn chêm tổn thương.

Chẩn đoán rách sụn chêm trong, CHT có độ nhạy 73,7%, độ đặc hiệu 82,8%. Chẩn đoán rách sụn chêm ngoài, CHT có độ nhạy 71,4%, độ đặc hiệu 85%.

Đối với các thể rách sụn chêm, giá trị của CHT lần lượt là: Rách dọc có độ nhạy 85,7%, độ đặc hiệu 96,8%, rách ngang có độ nhạy 70%, độ đặc hiệu 95,9%, rách tỏa vòng độ nhạy 66,7%, độ đặc hiệu 98,1%, rách phức tạp độ nhạy 50%, độ đặc hiệu 97,1%.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Việt Nam (2013) *Đối chiếu chẩn đoán giữa lâm sàng với cộng hưởng từ và nội soi về tổn thương sụn chêm và dây chằng chéo khớp gối*. Luận văn Thạc sỹ Y học, Trường Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh.
2. Chaudhuri S, Joshi P, Goel M (2013) *Role of MRI in evaluation of traumatic knee injury.* Journal of evolution of medical and dental sciences 2(7): 765-771.
3. Gopal K, Sandeep MR, Prakash A et al (2017) *Correlation between magnetic resonance imaging and arthroscopy in internal derangement of knee.* International Journal of Research in Orthopaedics 3(3): 476-481.
4. Gupta MK, Rauniyar RK, Karn NK et al (2014) *MRI evaluation of knee injury with arthroscopic correlation.* Journal Nepal Health Res Counc 12(26): 63-67.
5. Harper KW, Helms CA, Lambert HS (2005) *Radial meniscal tears: Significance, incidence, and MR appearance*. American journal of roentgenology 185(6): 1429-1434.
6. Huysse WC, Verstraete K L, Verdonk PC et al (2008) *Meniscus imaging.* Semin Musculoskelet Radiol 12: 318-333.
7. Jee WH, McCauley TR, Kim JM et al (2002) *Meniscal tear configurations: Categorization with MR imaging*. AJR 180: 93-97.
8. Kulkarni OP, Pundkar GN, Sonar SB (2018) *A comparative study of MRI versus arthroscopic findings in ACL and meniscal injuries of the knee.* International Journal of Research in Orthopaedics 4(2): 198-202.

9. Saseendran R, Shameem AM, Mohanan K et al (2018) *MRI with arthroscopic correlation in meniscal injuries of knee.* International Journal of Contemporary Medicine Surgery and Radiology 3(2): 70-73.

10. Somani AM, Saji MA, Rabari YB et al (2017) *Co-relation between clinical, MRI and arthroscopic findings in meniscal injuries.* International Journal of Orthopaedics Sciences 3(2): 872-875.